THESE

SOBRE

TRES PONTOS

QUAL É A COMPOSIÇÃO CHIMICA DOS OSSOS HUMANOS?
SUA COMPOSIÇÃO É A MESMA EM TODOS OS OSSOS DO MESMO INDIVIDUO?
QUE VANTAGENS PRACTICAS SE PODEM OBTER POR MEIO DESTE CONHECIMENTO?

CIRCULAÇÃO DO FETO.

DO AZEVRE: SUA ACÇÃO PHYSIOLOGICA E THERAPEUTICA.

THESE

APRESENTADA Á FACULDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO E SUSTENTADA
EM 14 DE DEZEMBRO DE 1850

ANTE A AUGUSTA PRESENÇA DE S. M. O IMPERADOR

PELO

Dr. Albino da Silva Maia

FORMADO EM MEDICINA PELA MESMA FACULDADE

NATURAL DO RIO DE JANEIRO

FILHO LEGITIMO DE

MANOEL DOMINGUES DA SILVA MAYA.

RIO DE JANEIRO

TYPOGRAPHIA DE FRANCISCO DE PAULA BRITO

Praça da Constituição n. 64

1850.

FACULDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO.

DIRECTOR

O SNR. DR. JOSE' MARTINS DA CRUZ JOBIM.

LENTES PROPRIETARIOS.

Os Srs. Drs.

I—ANNO.	
Francisco de Paula Candido	Physica Medica.
Francisco Freire Allemão	Botanica Medica, e principios elementares de Zoologia.
II—ANNO.	
Joaquim Vicente Torres Homem	Chimica Medica, e principios elementares de Mineralogia.
José Mauricio Nunes Garcia, *Examinador*	Anatomia geral e descriptiva.
III—ANNO.	
José Mauricio Nunes Garcia	Anatomia Geral e descriptiva.
Lourenço de Assis Pereira da Cunha	Physiologia.
IV—ANNO.	
Luiz Francisco Ferreira	Pathologia externa.
Joaquim José da Silva	Pathologia interna.
João José de Carvalho, *Examinador*	Pharmacia, Materia Medica, especialmente a Brasileira, Therap., e Arte de formular.
V—ANNO.	
Candido Borges Monteiro	Operações, Anatomia topogr. e Apparelhos.
....	Partos, Molestias das mulheres pejadas e paridas e dos meninos recem-nascidos.
VI—ANNO.	
Thomaz Gomes dos Santos, *Presidente*	Hygiene, e historia da Medicina.
Jose Martins da Cruz Jobim	Medicina legal.
2.° ao 4.° Manoel Feliciano P. de Carv.°	Clinica externa, e Anat. pathol. respectiva.
5.° ao 6.° Manoel do Valladão Pimentel	Clinica interna, e Anat. pathol. respectiva.

LENTES SUBSTITUTOS.

Francisco Gabriel da Rocha Freire Antonio Maria de Miranda Castro	Secção de sciencias accessorias.
José Bento da Rosa, *Examinador* Antonio Felix Martins	Secção medica.
Domingos Marinho de Azevedo Americano Luiz da Cunha Feijó, *Examinador*	Secção cirurgica.

SECRETARIO

O Snr. Dr. Luiz Carlos da Fonceca.

Á MEMORIA

DE

MINHA BOA MÃI E CARINHOSA MADRINHA

O Céo não permittiu gozar podesseis
Da gloria, á cujo fasto eis-me subido!
A morte vos feriu, antes que houvesseis
De prazer duas vezes succumbido!
Sepultado da dôr no triste manto,
Constante verterei saudoso pranto!

—

Á MEMORIA DE MEUS ILLUSTRES MESTRES E AMIGOS

OS ILLMS. SNRS.

DR. FRANCISCO JULIO XAVIER
TIBURCIO ANTONIO CRAVEIRO

Lagrimas e Saudade!...

—

A MEU BOM PAI, E MEU VERDADEIRO AMIGO

O SNR. MANOEL DOMINGUES DA SILVA MAYA

A braços com innumeros sacrificios, luctando com a potencia da adversidade, todo pai, todo amigo, me alcançastes, Senhor, a brilhante posição de Medico. Orgulhai-vos, pois; esse titulo, que para vosso filho ambicionaveis, vosso filho o possue, vosso filho é Medico. Este trabalho, filho de vosso filho, é pois vosso, aceitai-o generoso; é bem verdade, elle é pouco digno de vós, pela sua imperfeição, mas nesta offerta supra o desejo sua inferioridade. Sim, meu pai, augmentai ainda de vosso filho a gloria, acolhendo o fructo de suas vigilias e estudos.

—

A MEU PADRINHO

O SNR. MANOEL ANTONIO DA SILVA CAMPOS

Minha alma trasbordada de gratidão, meus olhos banhados no pranto do reconhecimento, esse *como que aperto do coração*, muda eloquencia de nossos sentimentos, me vedam vos dirigir palavras, que necessariamente desfigurariam sua força intrinseca. Eu me calo, pois; e minha gratidão e meu reconhecimento não vos patentearei por meio de phrases, conserval-os-hei sempre em meu coração, para melhor avalial-os.

—

A MINHA MADRASTA

A ILLMA. SNRA. D. MARIA IZABEL VELHO MOTTA E MAYA

Havendo tido a infelicidade de perder minha mãi, em vós encontrei esse carinho, esse amor, esses attributos de uma verdadeira mãi. Obrigado; sempre obrigado. Pagar-vos tantos desvellos, oh! em balde o tentara! Aceitai-me simplesmente este trabalho, producto de algumas noites sem dormir!

Albino.

A MEU IRMÃO

O SNR. TENENTE JOAQUIM DA SILVA MAYA

Os laços fraternos, que nos unem, caro irmão, se estribam poderosamente na — Gratidão e amizade!

—

A MINHAS IRMÃS E CUNHADO

Prova de verdadeira amizade.

—

A MINHA TIA, MINHAS PRIMAS E PRIMOS

Respeito e amizade.

—

AO MEU CARO AMIGO

O SNR. EDUARDO DOS SANTOS MESQUITA E SUA FAMILIA

Sempre e sempre o mesmo.

—

AO MEU SINCERO AMIGO

O SNR. ANTONIO GONSALVES TEIXEIRA E SOUSA E SUA FAMILIA

Sempre amizade e amizade verdadeira.

—

AO ILLM. SNR.

RAYMUNDO RODRIGUES DOS SANTOS E SUA FAMILIA

Sincera amizade.

—

AO MEU PARTICULAR E VERDADEIRO AMIGO

O SNR. JOSÉ RODRIGUES DOS SANTOS E SUA ESPOSA

Não ha palavras, que exprimam, nem expressões, que traduzam o doce laço, que nos prendem; uma só o poderá fazer, a —Amizade.

AO MEU AMIGO OFFICIOSO E TÃO SINCERO

O SNR. DR. JOAQUIM ANTONIO DE ARAUJO E SILVA

Amizade e reconhecimento.

AO MEU CORDIAL AMIGO

JERONYMO FRANCISCO DE AZEVEDO E SUA FAMILIA

Offerta do coração.

AO MEU AMIGO DE INFANCIA

O SNR. JOAQUIM MONTEIRO DA LUZ

Prova de verdadeiro affecto.

AO ILLM. E EXM. SNR.

DR. THOMAZ GOMES DOS SANTOS

Agradecimento pela bondade, que mostrou, aceitando a presidencia desta these.

AO MEU SINCERO AMIGO E MESTRE

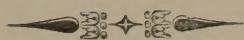
O SNR. DR. FRANCISCO GABRIEL DA ROCHA FREIRE

AOS MEUS AMIGOS, OS ILLMS. SNRS.

DR. JOSÉ MAURICIO NUNES GARCIA
DR. ANTONIO FELIX MARTINS
PADRE JOAQUIM FERREIRA DA CRUZ BELMONTE
MANOEL MARÇAL CORREIA E SILVA
FRANCISCO XAVIER PEREIRA DE MELLO CORTE REAL
JOAQUIM JOSÉ DE MELLO CORTE REAL
JOÃO GONSALVES GUIMARÃES
BENTO JOSÉ PEREIRA SOARES

Eterna amizade.

Albino da Silva Maia.

A QUEM LER.

DOUS grandes motivos concorreram para a imperfeição deste trabalho; uma longa enfermidade seguida de ainda mais longa convalescença, e a incapacidade que me acompanha; pelo que, pois, peço desde já desculpa pelas innumeras incoherencias, que se notarem neste mal alinhavado e tosco composto de imperfeições.

Confiado porém na indulgencia de quem attender a estas fortes razões, e além disto na benevolencia de meus Professores, me animei a apresentar-lhes minhas rabiscas, certo de ser muitissimo desculpado.

PRIMEIRO PONTO.

Qual é a composição chimica dos ossos humanos?
Sua composição é a mesma em todos os ossos do mesmo individuo?
Que vantagens praticas se podem obter por meio deste conhecimento?

S ossos humanos dão, pela analyse chimica, 32,17 de gelatina, 1,13 de vasos sanguineos, 51,04 de phosphato de cal, 11,30 de carbonato de cal, 2,00 de fluato de cal, 1,16 de phosphato de magnesia, 1,20 de soda, de chlorureto de sodium e de agua, segundo Berzelius, e segundo Fourcroy e Vauquelin, além destas substancias, de particulas de oxydos de ferro e de manganez, siliça e albumina.

Tendo feito o exame comparativo entre as analyses, que apresentaram os chimicos, da composição dos ossos do homem, achámos mui pouca differença da de Berzelius, que acima exaramos. Todos os chimicos fizeram esta analyse, e quasi todos concordam na qualidade e quantidade das substancias mencionadas. Esta composição varia muito pouco, e apresenta alguma differença, porque tambem variam as analyses (1).

Fallando dos elementos inorganicos dos ossos, omittimos os elementos organicos, porque além de ser fóra do nosso proposito, suas quantidades soffrem grande alteração, devida indubitavelmente aos diversos processos de analyse.

Divergem tambem os chimicos sobre estas substancias acharem-se já formadas e

(1) Sendo os ossos compostos de elementos organicos e inorganicos, pelas diversas analyses, maior quantidade umas vezes dão destes, outras vezes daquelles. Dependendo estas differenças da preparação dos ossos que tem de ser submettidos á analyse.

combinadas nos ossos, ou formarem-se e combinarem-se no momento em que os ossos são decompostos pelos reagentes chimicos. Querem uns, por exemplo, que o acido phosphorico se ache livre, não sendo unido, como querem outros, á cal, formando o phosphato de cal; outros ainda admittem o phosphoro livre, combinando-se com o oxygeno do ar, no momento da decomposição dos ossos, para então formar o acido phosphorico, que se une á cal, dando nascimento ao phosphato calcareo (2). Porém esta divergencia quasi de todo tem desapparecido, porque tem-se provado, e todos elles concordam em dar como já formados nos ossos os phosphatos calcico e magnesico. Fourcroy e Vauquelin não descobriram nos ossos, como Berzelius, o fluato calcico, mas hoje está provado claramente que existe este sal entre os elementos terreos dos ossos do homem. Rees achou, mais que Berzelius, elementos organicos nos ossos, devido provavelmente ao methodo analytico, empregado para a decomposição dos mesmos. Thenard dá, como elementos inorganicos dos ossos, os phosphatos calcico e magnesico, o carbonato calcico, a alumina, a siliça, os oxydos ferrico e manganesico; não admittindo, como Berzelius, o fluato de cal, a soda e o chlorureto de sodium. Nós, porém, dando muitissimo valor aos trabalhos de tão abalisado chimico, qual Berzelius, e resumindo o que levamos dito até aqui sobre a composição chimica dos ossos humanos, respondemos com a seguinte proposição ao primeiro quesito de nosso ponto: — Qual é a composição chimica dos ossos humanos?

— A composição chimica dos ossos do homem apresenta: 51,04 de phosphato de cal, 11,30 de carbonato de cal, 2,00 de fluato de cal, 1,16 de phosphato de magnesia, 1,20 de soda, de chlorureto de sodium e de agua, particulas de oxydos de ferro e de manganez, siliça e alumina—.

—A composição chimica dos ossos humanos, variando em cada um individuo, varia tambem em cada um osso de um mesmo individuo—.

Com esta proposição respondemos ao segundo quesito do nosso ponto. Os ossos, formados de duas substancias chamadas: a substancia cellulosa e compacta; sendo do corpo humano os orgãos solidos os mais duros, comparados entre si, diversificam nessa mesma solidez, o que necessariamente é devido á diversidade e differença da composição chimica; porquanto, os elementos inorganicos de um corpo, diversamente combinados e dispostos, determinam-lhe, não só a fórma, como tambem o estado. Consultando ainda neste ponto as analyses dos chimicos, achamos, por exemplo, que o femur, a tibia, o osso iliaco, ossos essencialmente compostos de substancia com-

(2) A mesma divergencia tem apparecido a respeito do phosphato magnesico

pacta, são mais ricos em elementos inorganicos que o parietal, sphenoide e ethmoide, que menos ricos em substancia compacta (por conseguinte em elementos inorganicos) são considerados como ossos sponjosos, de substancia cellulosa. Em geral, os ossos longos contêm maior quantidade de elementos chimicos, os curtos, menor quantidade, e menor ainda os chatos. Em todos existem os phosphatos calcico e magnesico, bem como o carbonato de cal; porém, em uns predomina mais o phosphato de cal sobre o carbonato da mesma base; em outros, este ultimo sal abunda mais que o primeiro. Na infancia, quasi todos os ossos apresentam menos quantidade de substancia calcarea; na velhice predominam em excesso os saes de cal, tornando-se por isso mais frageis e quebradiços. Os ossos sponjosos, como o ethemoide, os lacrimaes, o vomer, as cornetas e os auditivos, cuja substancia compacta é tão delgada, tem uma composiçao inorganica quasi semelhante, differindo mui pouco nas quantidades dos saes de cal; os outros, cuja parte compacta é tão manifestamente rija, essencialmente petrea, como a porção predrósa do temporal, os iliacos, os femures, tibias, peroneos, calcaneum, astragale, igualmente contêm quasi as mesmas proporções dos elementos chimicos, differindo entre si, como os primeiros, nas mesmas relaçoes; os ossos chatos, como os parietaes, o occiput, as scapulas, o sternum. cuja compactabilidade é quasi igual á dos sponjosos, como estes e como os segundos, proporcionalmente aos primeiros e relativamente uns aos outros, entre si apresentam insignificantes fracções que os differençam. De todos os principios inorganicos, os que constantemente variam em sua quantidade, são os phosphatos de cal, de magnesia, e o carbonato da primeira base, porque, como já acima mostramos, não só o methodo analytico empregado para a sua decomposição, faz variar a quantidade d'essas substancias; mas ainda e particularmente a idade, o estado sanitario d'esses orgãos, o exercicio, que tem em maior ou menor escalla, sua alimentação, &c.; tambem concorrem para o augmento ou diminuição d'estes saes. Não fallamos dos outros elementos osseo-chimicos, porque são pouco conhecidos, senão pouco notaveis suas differenças proporcionaes. O oxydo de ferro, por exemplo, cuja existencia nos ossos, algum tempo foi duvidada; a siliça, o manganez, que estão no mesmo caso; entram, em tão pequena quantidade (que ainda não foi consignada por algarismos) que per se nos dispensam de os mencionar. O fluato de cal, que Berzelius viu e conheceu nos ossos, e que outros tentaram em balde descobrir, como já mostramos, respondendo ao primeiro quesito, tambem devemos por taes razões omittir. Finalmente, os ossos contêm, tanto mais elementos chimicos, quanto são mais avançados em idade, predominando então sobre todos o phosphato calcareo, e entre si differençando em pequenas fracções d'esses mesmos principios.

De todas as sciencias, que enriquecem a Historia Natural, a Chimica, a Sciencia,

que nos revela o conhecimento intimo da composição e decomposição de seus corpos, a combinação, cohesão e affinidade de seus elementos, é um dos poderosos auxiliares de que lança mão o Medico, para conhecimento, já dos principios componentes das formulas pharmaceuticas, já das substancias separadas, que tem de formular para a cura das enfermidades. Com effeito, ella nos ensina a conhecer a natureza intima e a acção reciproca dos corpos uns sobre os outros, as reacções, &c., &c. Sendo, pois, utilissima sua applicação, e mais importantes seu estudo e conhecimento, ficam implicitamente provados os serviços, que no exercicio da medicina podem prestar os conhecimentos chimicos. Assim, senhor da composição inorganica dos ossos do homem, o pratico facilmente, em certas molestias d'estes orgãos, poderá dar um prognostico bem valioso. Em uma fractura communitiva, por exemplo, em que as partes molles fortemente confundidas e esmagadas, como os ossos, cujos fragmentos são ponteagudos e multiplicados, são de difficil juncção ou coaptação para a formação do calo, n'um individuo bastantemente envelhecido, cuja compactabilidade ossea, já pela grande perda de seu phosphato calcareo, se acha fragil e quebradiça, como que esfarellada: em um caso de necrose ou de carie, em que os elementos inorganicos são decompostos, mortificados os ossos, e em que grande quantidade se ha perdido: na rachitis, osteo-malacia, mal de Pott, &c., &c., em que este sal desapparece, bem como tambem outros principios inorganicos dos ossos, séde d'estes males, tornando-os molles, e como que gelatinosos, &c., &c., será de grande utilidade tal conhecimento para ser bem baseado o prognostico, e confirmado o diagnostico. Além das vantagens, que obtem a cirurgia para casos de suas molestias, a medicina tambem ganha muito com o conhecimento da composição chimica dos ossos, porque affectados estes de um mal occasionado por alguma enfermidade geral, como a syphilis, o scorbuto, &c., deve o tratamento ser dirigido á atacar estas enfermidades, que são as principaes causas de uma d'estas affecções osseas. O virus syphilitico, por exemplo, inflitrando-se por entre as cellulas do tecido osseo compacto, determina a decomposição de seus principios inorganicos, tornando-os já frageis, já amollecidos, já finalmente desorganisados, chegando mesmo ás partes molles taes phenomenos. Na rachitis, como dissemos, perdendo os ossos uma grande quantidade de seu phosphato de cal, tornam-se molles, cartilaginosos (3). Na osteo-malacia, amollecimento dos ossos, em que não só o tecido osseo soffre mudança, como tambem em suas funcções se alteram outros orgãos, que lhe estão visinhos, ha igualmente desapparecimento da substancia compacta, devido á eliminação do elemento calcareo, cujo maior ou menor deposito constitue a dureza ou o estado osseo-cartilaginoso d'estes orgãos. O pratico facilmente conhecerá, attenta a idade avançada de um individuo, que os saes calcicos e o parenchyma organico não se acham nas mesmas proporções; e sobretudo que o phosphato de cal deixa de ser bastante

(3) Ignorando-se comtudo porque via a natureza expelle o principio osseo-calcico.

abundante para dar aos ossos a solidez necessaria para o exercicio da locomotibilidade, e supportar a inserção, e mesmo a tracção dos musculos, que sobre elle baseam seu apoio. Temos mostrado, no primeiro quesito d'este nosso ponto, a composição inorganica, que forneceram as diversas analyses; composição, cuja base é representada pela grande quantidade de sáes de cal, como o phosphato, e carbonato. Temos tambem, no segundo quesito, mostrado que estes differentes corpos, diversamente collocados, e mais diversamente ainda contendo maior ou menor quantidade de um ou de outro elemento salino, constituiam já grande dureza, como no humerus e femur, já menor compactabilidade como no parietal, frontal, &c.; n'este terceiro quesito, porém, temos de fazer ver, que, baseados no conhecimento da composição inorganica d'este tecido, os praticos lucram muitas vantagens na cura das enfermidades, que podem atacal-o. Baldo porem de conhecimentos professionaes e litterarios, nos fallecem as forças, que buscamos envidar, para claramente demonstrarmos as innumeras vantagens, que a pratica pode obter, firmada e ajudada pelo conhecimento chimico dos ossos; pelo que, abstendo-nos de nos prolongarmos sobre tão vasto objecto, circumscreveremos nossas idéas n'estas proposições:

A cura de quasi todas as molestias do tecido osseo, para ser bem dirigida e acertada, importa, além da attenção á alguma enfermidade geral, que ataque o individuo, e que as occasione, o conhecimento de sua composição inorganica.

O diagnostico de certas enfermidades dos ossos, depende muitas vezes (1) do conhecimento chimico de sua composição.

Assim, pois, o pratico, baseado sobre este conhecimento, tem a grande vantagem de poder ser guiado ao diagnostico, e de bem estabelecer o prognostico.

(1) Dizemos —muitas vezes—, porque ha casos em que os ossos são affectados em sua composição organica, e inflammados simplesmente por sympathia, sem que lhes sobrevenham accidentes graves: pelo que, o diagnostico de suas affecções é incerto e talvez impossivel.

SEGUNDO PONTO.

CIRCULAÇÃO DO FETO.

ALGUMAS PROPOSIÇÕES.

I.

CHAMA-SE circulação a funcção, que tem por objecto o movimento progressivo do sangue nos entes vivos (1).

II.

Os orgãos, por onde circula o sangue fetal, offerecem uma disposição diversa dos do adulto (2).

(1) Devendo tratar da circulação do féto, entendemos dever primeiro que tudo definir o que era circulação, e definimos nesta proposição esta funcção organica, e deste modo, porque julgamol-a applicavel ao féto.

(2) No adulto, o coração apresenta, na separação das duas auriculas, um septo completo, que as distingue perfeitamente uma da outra; no féto, este septo apresenta um orificio chamado o buraco de Botal, cujo diametro é tanto maior quanto menos idade tem o féto. A arteria pulmonar fornece dous pequenos ramos aos pulmões, em lugar de apresentar dous grossos troncos, como depois do nascimento; porém fornece ainda um terceiro ramo, que vai ter á aorta, onde se abre a baixo da subclavea-esquerda, chamado o canal arterial. Os ramos hypogatricos das arterias iliacas primitivas enviam aos orgãos da bacia, ainda mui pouco desenvolvidos, pequenos ramos, que se dirigem ao cordão umbilical, sob o nome de arterias umbilicaes. Existe ainda no féto uma veia, a veia umbilical, que se dirige, atravessando o abdomen, de diante para traz, de baixo para cima, e mui pouco sensivelmente da esquerda para a direita, e vai se collocar no scio longitudinal do figado, que percorre fornecendo ramusculos aos lobos desta viscera: ahi se divide em 2 troncos, um dos quaes (o canal venoso) que se vai obliterando como o canal arterial com a approximação do nascimento, se vai abrir, a baixo do diaphragma, no tronco da veia cava inferior. O outro, o ramo direito da veia-porta, penetra no figado, anastomosando-se com as veias hepaticas, que vão, como no adulto, á veia cava, a baixo um pouco do canal venoso.

III.

Attenta a disposição dos orgãos fetaes, a circulação do féto é differente da do adulto (3).

IV.

O coração do féto, bem como o do adulto, é dotado de uma contractibilidade, pela qual é o motor do movimento progressivo do sangue no systema vascular (4).

(3) No adulto, o sangue voltando das veias ao coração, passa da veia cava ao ventriculo direito deste orgão,
e dahi á arteria pulmonar; as veias do pulmão o tomam e o levam ao ventriculo esquerdo do coração, e dahi ao
tronco aortico, que o distribue pelas arterias (suas ramificações), das quaes as veias outra vez, finalmente, o vão
levar ao coração, donde partira. No féto, porém, o sangue passa dos ramusculos da veia umbilical ao tronco
deste vaso, percorrendo o cordão deste nome, e atravessando o umbigo, indo ter ao figado, onde se divide em
duas columnas, das quaes uma segue o canal venoso para misturar-se com o sangue da veia cava inferior, e a
outra segue o ramo umbilical da veia-porta para ramificar-se no lobo direito do figado e ser absorvido pelas veias
deste orgão, que o derramam no tronco da veia cava, quando atravessa o diaphragma. Ahi elle fórma tres colum-
nas, do canal venoso, das veias hepaticas, e do que a veia cava leva da metade inferior do corpo, reunidas todas,
e entrando na auricula direita, e dahi, pelo buraco de Botal, na auricula esquerda. Desta cavidade cahe o sangue
no ventriculo correspondente, que o expulsa pela aorta a todas as partes do corpo, mas especialmente á cabeça
e membros thoracicos, por meio do tronco brachio-cephalico, da carotida e da arteria sub-clavea esquerda.
Havendo perdido nos tecidos os principios nutritivos de que era rico, o sangue é levado, pelas veias jugulares
e axillares, ás sub-claveas, dahi á veia cava superior, que tambem se carrega do da veia azygos. A veia cava
superior leva o sangue á auricula direita, esta o passa ao ventriculo correspondente e este á arteria pulmonar, que
só envia aos pulmões duas pequenas columnas, e lança o resto, pelo canal arterial, na aorta descendente já
cheia do sangue, que lhe forneceu o ventriculo esquerdo. Desce o sangue por esta arteria ás arterias iliacas pri-
mitivas, que o distribuem em parte aos membros abdominaes pelas iliacas externas; e volta em muito maior
quantidade pelas arterias umbilicaes, ao cordão deste nome, e dahi á placenta, ponto donde havia partido.

(4) Muitas theorias se hão apresentado, pretendendo explicar o movimento do sangue no apparelho vascular.
Por bastante tempo ignorada e mesmo desconhecida a circulação, estava neste importante ramo a sciencia em
trevas, quando a brilhante luz da intelligencia de Harvey, vivificada pela descoberta, lançou-lhe seus beneficos
raios. Este immortal discipulo do grande Fabricio d'Aquapendente foi o primeiro, que conheceu as valvulas nas
veias, na descoberta do uso das quaes, esforçando-se, chegou por experiencias a resultados exactos. Esta
descoberta tinha por alicerces as seguintes bases: a disposição das valvulas sigmoides da arteria aorta, a qual
permittem a chegada do sangue e lhe prohibem a volta ao coração; a conformação das valvulas das veias, que
deixam passar o sangue das radiculas para os troncos e o impedem de retrogradar; uma identica disposição
das valvulas tricuspidas e mitraes; a ligadura das veias, que impede a ida do sangue ao coração, e das ar-
terias, que véda a marcha deste fluido para as partes, que lhe ficam inferiores: a injecção destes ultimos vasos,
que passa ás veias, &c., &c Apezar, porém, de confirmada por tantas experiencias tão claras quanto conclu-
dentes esta descoberta não chegou a induzir a convicção geral. O coração, tão eloquentemente comparado a
uma bomba de aspiração, é, dizemos, o motor do movimento sanguineo no systema vascular. Com effeito,
sua acção (que consiste nas contracções e dilatações alternativas de cada uma de suas cavidades), é a prin-
cipal potencia, que move o sangue. Quando as auriculas se dilatam, suas paredes se afastam, e por consequencia
se enchem do sangue, que lhes depositam constantemeute as veias; movimento este que dá a cada uma destas
cavidades uma acção de aspiração, coincidindo com estas dilatações as contracções dos ventriculos corres-
pondentes (por quanto entre si alternam estas contracções e dilatações); na contracção dos ventriculos as
paredes destas cavidades se conchegam, e expellem o sangue, que lhes forneceram as auriculas, no syste-
ma arterial Quando tem lugar as contracções das auriculas, suas paredes como as dos ventriculos, se conche-
gam e lançam o sangue, de que estão cheias, nos ventriculos, na dilatação destes ultimos orgãos as paredes se
afastam para receber e aspirar o sangue, que lhes transmittem as auriculas. Á vista, pois, do que fica dito, é
forçoso admittir o coração como representando o principal papel na circulação, favorecido pela acção vital,
que é a occulta móla de todas as acções dos orgãos, que pertencem ás funcções da vida vegetativa. Por tanto,
omittindo apresentar aqui as diversas opiniões, que existem a respeito da potencia, que faz percorrer o sangue
o apparelho vascular, diremos simplesmente com Adelon: que é impossivel ter bases para avaliar o calculo da
força de impulsão do coração; e apresentamos a seguinte theoria, sobre que se basea a proposição, que ano-
tamos: As cavidades esquerdas do coração são dotadas de uma energia muscular mais que dupla da das di-
reitas, e suas paredes estão em relação, pela espessura e numero de fibras contracteis, com a grandeza do

V.

Á medida que o féto augmenta de idade, o buraco de Botal e o canal arterial se vão obliterando (5).

VI.

A circulação do sangue, durante a vida fetal, não é sempre a mesma (6).

VII.

No féto, como no adulto, os orgãos da circulação são: o coração, as arterias, as veias e os vasos capillares.

circulo, que o sangue tem de percorrer sob sua influencia; o ventriculo esquerdo apresenta uma disposição areolar menos pronunciada que o ventriculo direito, por isso que o sangue venoso tem necessidade de ser agitado mais que o sangue arterial, porque ainda não tem soffrido a revivificação pelo contacto do ar, e tem percorrido com lentidão em grosses vasos. A disposição, pois, já dos vasos, já das cavidades do coração, demonstra evidentemente que o fluido sanguineo, recebida a impressão do coração, para, pelas arterias, ir-se destribuir ás partes, onde se perdem suas ramificações, ajudado por esse *quid*, chamado *força vital*, e favorecido pela visinhança dos demais orgãos internos, percorre em inteiro todo o systema vascular.

(5) Na nota que fizemos á 2.ª proposição, mostrámos que o canal arterial, ramo da arteria pulmonar, que este vaso fornece quando nasce da parte superior e esquerda do ventriculo direito do coração, dividindo-se em tres ramos, dous dos quaes (no féto), vão ao pulmão, ia lançar na aorta grande quantidade de sangue. Este canal, inutil depois que a respiração se estabelece, se transforma, obliterando-se, em um ligamento que tem sido chamado ligamento arterial. Tendo a circulação do sangue de apresentar uma nova marcha, depois que a respiração tiver de ser exercida pelos orgãos della encarregados, os pulmões; o canal arterial, que desviava destas visceras o fluido sanguineo, que não tinha de soffrer a acção pulmonar (hematoze), vai-se pouco a pouco obliterando, por consequencia o sangue refluindo pelos dous outros ramos, divisões do tronco da arteria pulmonar: e mais tarde estes dous ramos cheios de maior quantidade de fluido sanguineo, distribuirão aos pulmões então necessitados de maior nutrição (porquanto tem de representar um novo e importante papel), o sangue que tem de vivifical-os. No mesmo caso, e pelo mesmo motivo, o buraco de Botal, esse orificio praticado no septo divisorio das auriculas, se irá obliterando, porque então o sangue da auricula direita, em lugar de passar á auricula esquerda por esse orificio, se lançará no ventriculo do mesmo lado, que o impellirá á arteria pulmonar, &c., &c.

(6) Não havendo sido examinada a circulação durante os primeiros tempos da vida intra-uterina, ignora-se como se effectua esta funcção, quando ainda não são desenvolvidos os canaes e o orgão central, que tem de percorrer e atravessar o fluido sanguineo. Duas opiniões se tem apresentado explicando como se effectua a circulação apoz o desenvolvimento destes orgãos; na primeira (a de Wolf e Sabatier) se prescreve ao sangue a seguinte marcha: absorvido na placenta pelas radiculas da veia umbilical, é levado por esta veia, em parte pela veia-porta ao figado, em parte pelo canal venoso á veia cava inferior, e nesta, misturado com o que as veias trazem das partes inferiores, elle vai ter, por estes dous canaes, á auricula direita do coração. Deposto nesta cavidade o sangue passa immediatamente, pelo buraco de Botal, á auricula esquerda, não se misturando com o que a veia cava superior ahi deixou, trazido das partes superiores. Da auricula esquerda elle passa ao ventriculo do mesmo lado e dahi á aorta ascendente, que o leva ás partes superiores. Das partes superiores é trazido á auricula direita pela veia cava inferior, donde passa ao ventriculo correspondente e á arteria pulmonar; esta arteria o leva em pequena quantidade aos pulmões, e em maior (pelo canal arterial) á aorta descendente, que em parte o impelle ás partes inferiores, e em parte á placenta, donde fôra trazido. De cujo modo de circulação resulta que o sangue não é revivificado em inteiro na placenta, como o é no pulmão todo o sangue venoso do adulto; que por isso não são isolados os dous systemas circulatorios, como no adulto, pois que ha communicação das duas auriculas e da arteria pulmonar e aorta; que o ponto onde vão ter os dous sangues não é a auricula, mas a veia cava inferior; que as partes não recebem um sangue igual em qualidade, porquanto as superiores recebem o que vem da placenta, supposto o melhor, as inferiores recebem-no depois que tem percorrido a metade superior do féto; que ha opposição entre os systemas circulatorios superior e inferior, que se cruzam no coração, alimentando a veia cava inferior, pelo buraco de Botal, a auricula esquerda e a aorta ascendente, e a veia cava superior alimentando a auricula direita, e, pelo canal arterial, a aorta descendente. Na outra theoria, (de Bichat e Magendie) o isolamento do sangue das duas veias cavas na auricula direita é negado. Para que fosse possivel, dizem elles, seria necessario que as duas auriculas e os dous ventriculos se contrahissem separadamente, o que não acontece. Os sangues das duas veias cavas, continuam elles, se misturam na auricula direita, mas em razão do buraco de Botal e da valvula de Eustaquio, a auricula esquerda se enche ao mesmo tempo que a direita. Pelo que, se os dous sangues se misturam neste lugar, é um mesmo o sangue, que é lançado nas aortas ascen-

VIII.

O adulto tem duas circulações; a geral ou grande e a pulmonar ou pequena. O féto, porém, só tem uma meia circulação, semelhando-se, por ella, aos animaes de sangue frio (7).

IX.

Sendo nulla a respiração no féto, seus pulmões são considerados orgãos passivos (8).

dente e descendente, e nem se póde, pela differença desse sangue, explicar a differença de desenvolvimento das metades superior e inferior do féto— e admittir que, se as partes superiores tem um desenvolvimento mais rapido que as inferiores, é que recebem um sangue melhor. Explicam a existencia do buraco de Botal pela necessidade de fazer chegar sangue á auricula esquerda, e a do canal arterial pela de desviar para a aorta o sangue, que não póde ir ao pulmão. Não tencionando refutar esta ou aquella theoria, diremos sómente que, á medida que se approxima o nascimento, a circulação se approxima do modo porque se effectua no adulto. Uma valvula estreita paulatinamente o buraco de Botal, e acaba por obliteral-o: a valvula de Eustaquio diminue; as arterias dos pulmões augmentam de volume, maior quantidade de sangue lhes chega pela obliteração do canal arterial. O sangue da veia cava inferior, que se mistura com o da superior para ir ao ventriculo direito e não á auricula direita pelo buraco de Botal, augmenta continuamente até o nascimento; o mesmo acontece com o que vai ao pulmão, do ventriculo direito, e volta á auricula esquerda, e com o que do ventriculo esquerdo vai á aorta descendente.

(7) Já descrevemos os circulos, que no systema vascular geral, e nos pulmões, percorre o sangue, no adulto; omittiremos a repetição, accrescentando sómente que, a respeito do féto, o sangue percorrendo (como tambem já mostrámos) o systema vascular, e não tendo de soffrer a hematoze no apparelho respiratorio, quando tem de chegar aos orgãos, que constituem esta funcção, retrocede pelo canal arterial á aorta, por onde é lançado ás partes, donde principiára sua circulação; circulação que, como acima dissemos (na proposição, que originára esta nota), é meia ou unica.— Esta omissão, fazemol-a, porque na nota á proposição seguinte temos de tratar da respiração ou não respiração do féto.

(8) Affirmam uns, e negam outros a respiração no féto. Aquelles se estribam em que seus olhos testemunharam, em fétos extrahidos apoz operações, e envolvidos ainda em suas membranas, o movimento dos musculos respiradores. Estes, em que tal movimento não observaram, e mesmo o pulmão não lhes ha mostrado haver respirado; porquanto, dizem elles, se o féto, como o adulto, tem a actividade respiratoria dos pulmões, porque a circulação é differente da do adulto, cujos pulmões são dotados da acção respiratoria? E ainda, como admittir a respiração pulmonar no féto, coincidindo com a presença do buraco de Botal e o canal arterial, que o primeiro faz communicar as duas auriculas, pelo que o coração direito ou pulmonar é confundido com o aortico ou esquerdo; e o segundo (o canal arterial), desviando ao nascer do ventriculo do coração pulmonar, o sangue, que devia em inteiro ir aos pulmões, para lançal-o no ramo descendente da aorta, que parte do ventriculo do coração direito? buraco e canal, dos quaes o adulto só apresenta, do primeiro, uma fossa no septo, que divide as auriculas, e do segundo um ligamento celluloso? Como, porém, dizem os que affirmam a respiração pulmonar no féto, como negal-a, sabendo-se a importancia de tal funcção para a vida e existindo um liquido em de redor do féto, que contém ar em dissolução? Não abraçando alguma das opiniões apresentadas, diremos, com os que negam a respiração pulmonar no féto: que a placenta exerce uma acção respiratorio-supplementaria á dos pulmões; porquanto, o sangue que parte da placenta (recebida a qualidade reparadôra, pela eliminação de principios inuteis á economia do féto), volta a este mesmo orgão, onde de novo se expurga dos elementos improprios para a nutrição; onde (na placenta) se effectua constantemente uma troca do sangue materno com o fetal, e que este orgão finalmente parece fazer para o féto o officio dos pulmões. Quasi todos os Physiologistas creem que o sangue, em cada circulo, se revivifica na placenta, como no adulto, nos pulmões, e que por isso, a placenta é, para o féto, um orgão de respiração. Apoiam com as seguintes razões, esta sua opinião: ser indispensavel uma respiração, ou uma prehensão de ar, em todos os entes vivos; sobre a necessidade não menos imperiosa da livre circulação do sangue do féto, na placenta, pelo cordão umbilical; sobre a analogia, emfim, existente entre a circulação pulmonar do adulto e a placentaria do féto. Com effeito, se vê que, se o sangue, que serviu para as nutrições no adulto, é o que se dirige aos pulmões, é tambem este sangue que no féto, é levado á placenta. Para ser confirmado este pensar dos autores, seria necessario que houvesse sensivel differença entre o sangue, que volta da placenta pela veia umbilical, e o que é levado ao mesmo orgão pelas arterias umbilicaes, assim como no adulto em quem ha uma palpavel differença entre os sangues venoso e arterial. No féto, estes dous sangues tem uma côr semelhantemente carregada nas duas ordens de vasos (arterias, e veias umbilicaes), e tão carregada, como o sangue venoso materno. Alguns autores admittem uma perspiração e absorção de alguns elementos sómente na placenta, e uma revivificação do sangue do féto, como no adulto, em os pulmões. Este phenomeno, porém, carece averiguação, e é baseado em conjecturas. Lobstein dá á placenta, no ultimo tempo da vida intra-uterina, o officio de orgão respiratorio; Meckel dá-lhe o

X.

O buraco de Botal e o canal arterial, vista a passibilidade dos pulmões, são de grande necessidade para a circulação do féto (9).

XI.

Quando o producto da concepção nasce, seus orgãos estão todos dispostos para a mudança, que se tem de operar na circulação (10).

XII.

As cavidades esquerdas do coração do féto não receberiam quasi sangue, se o das cavidades direitas não passassem a ellas, pelo buraco de Botal (11).

XIII.

O sangue materno, já tornado arterial, prescinde da hematoze nos pulmões do féto (12).

mesmo officio; Beclard o considera como encarregado de absorver do lado materno, durante a vida fetal, materiaes nutritivos; e para o fim da prenhez dá-lhe o mesmo officio. Finalmente, negando quasi todos a respiração do féto, no apparelho pulmonar, dão a placenta, como o orgão, que revivifica o sangue fetal, á maneira do pulmão do adulto, exercendo primeiramente ainda uma acção de hematoze sobre a materia nutritiva, qualquer que ella seja, que elle absorve directamente no utero. Á vista do que levamos dito, parece inatacavel a passibilidade, que damos aos pulmões, tornados inuteis para a respiração; inutilidade, que lhe faz ter a circualação do féto.

(9) Já mostramos, na nota á 3.ª proposição, que o sangue, que deve ser levado aos pulmões, como no adulto, no féto, atravessando o septo auricular, pelo buraco de Botal (buraco accidental), e lançando-se na aorta descendente, pelo canal arterial; desviado desses orgãos, volta á placenta, ponto d'onde principiara seu curso circulatorio: curso, que differe do percorrido pelo do adulto, que tem de se revivificar nos pulmões (seu laboratorio de hematoze); que emfim no féto, estes orgãos são alheios inteiramente á circulação, o que tambem, na nota antecedente, buscàmos demonstrar.

(10) A obliteração, que pouco a pouco se effectua do canal arterial e do buraco de Botal, (que, como já mostràmos: o 1.º, interceptando a communicação das duas auriculas; e o 2.º, fazendo refluir o sangue, pela arteria pulmonar, aos pulmões) determina a mudança dos phenomenos circulatorios, de sorte que a quantidade de sangue, que se ia unir ao da aorta descendente, havendo partido da arteria pulmonar, subindo por este ultimo vaso, se dirige aos pulmões, que no momento do nascimento entram no exercicio de suas funcções, perdido o orgão, que lh'a substituia, a placenta.

(11) Temos feito ver, nas notas precedentes, que no adulto effectuando-se a circulação pulmonar (ou pequena), o fluido sanguineo, que do ventriculo direito se dirigia em *totum* aos pulmões, depois de nestes orgãos, soffrerem a hematoze, era levado pela veia pulmonar, já tornado reparador, ao ventriculo esquerdo. Tambem já temos mostrado no féto este fluido chegar, pela veia cava inferior, á auricula direita, donde, pelo buraco oval, se lançava á esquerda, &c., &c.; e o que era levado á arteria pulmonar, ser em grande parte desviado, pelo canal arterial, para a aorta descendente. Portanto, somos dispensados de ampliar o que já dissemos, que exuberantemente nos parece apoiar e fortalecer nossa proposição; accrescendo ao demais as notas, que tratam da respiração.

(12) Por quanto o sangue, que é levado ao utero, é fornecido pelas arterias uterinas, ramos da hypogastrica e pelas ovaricas, nascidas da aorta e das emulgentes. Com esta proposição fortalecemos a 9.ª, na qual encaramos o apparelho respiratorio do féto como passivo.

XIV.

No utero se effectua uma troca entre o sangue materno e o fetal (13).

XV.

O cordão umbilical, tornado inutil depois do nascimento, se oblitéra (14).

XVI.

No féto, a quantidade de sangue, que a arteria pulmonar envia por dous de seus ramos, aos pulmões, não vai soffrer a hematoze, porém sim nutrir estes orgãos (15).

XVII.

No momento do nascimento a circulação fetal se torna como a do adulto (16).

XVIII.

No adulto, o coração precisa do pulmão, como este daquelle orgão: no féto, porém, prescinde do pulmão o coração, visto que aquelle orgão é inutil (17).

(13) As arterias umbilicaes, que nascem das iliacas primitivas, cheias do sangue, que tem excedido as necessidades nutritivas, levam este fluido á placenta. As radiculas das veias uterinas delle se apoderam nas cellulas deste orgão, para o levar a hematozar-se pela circulação materna. Assim, pois, fica provada a troca, que dizemos ter lugar no utero entre o sangue materno e o do féto; porquanto, as arterias uterinas depositam nas cellulas placentarias o sangue materno; as umbilicaes o que circulou no féto; as radiculas da veia umbilical absorvem o primeiro fluido: as radiculas das veias uterinas o que atravessou o féto.

(14) Estabelecendo uma communicação entre o féto e a placenta, o cordão umbilical (formado pela reunião da veia e das duas arterias umbilicaes), durante a vida fetal, serve para effectuar o modo de circulação, que temos estudado no féto. Partindo o sangue da placenta, e, depois de haver descripto o circulo, que lhe assignamos, trazido e deposto no mesmo orgão, (pelo cordão umbilical, do qual a veia effectua o transporte do fluido á circulação, e as arterias sua volta ao ponto de onde partíra), do qual é de novo accarretado, revivifica-se neste orgão; por isso que, como já dissemos acima, não tem de ser elaborado pelos pulmões. Vimos tambem que, entrados os pulmões em sua funcção, o curso do sangue, e os canaes por onde elle se effectua, tomavam uma marcha e direcção differentes. Assim, pois, nascido o féto, obliteram-se a veia e arterias umbilicaes, que constituiam o cordão do mesmo nome; porquanto, rompida a linha de communicação entre o féto e a placenta, e effectuando outro orgão a acção deste ultimo, é innegavel a inutilidade deste cordão, depois do nascimento.

(15) Já tivemos occasião de notar, quando tratamos da respiração neste ente, que o sangue, que esta arteria fornece aos pulmões, é em mui pequena quantidade, e que a maior parte lança-o ella na aorta descendente, que, como tambem já dissemos, é o canal destinado a desvial-o para este ultimo vaso.

(16) Já mais de uma vez havemos tido occasião de mostrar a validade desta proposição; pelo que seremos breve. Durante a vida fetal, o sangue, que livremente percorria os vasos, por onde o havemos acompanhado, pouco a pouco (com a approximação do nascimento), obliterando-se o buraco oval e o canal arterial, deste reflue em totalidade para os pulmões, que então tem de entrar em exercicio, e por aquelle deixa de passar á auricula esquerda do coração, lançando-se tambem em *totum* no ventriculo de seu lado (direito). " Effectua-se então (seja-me permittido usar da eloquente comparação do Illm. Sr. Dr. Felix Martins) uma como mutação theatral, ao apparecimento do papel, que tem de representar, apoz a vida sem respiração, os orgãos da respiração. "

(17) As funcções da digestão, circulação e respiração, estão tão intimamente ligadas entre si, que se torna impossivel effectuar-se uma sem o soccorro das duas outras. Um alimento é ingerido no estomago, transformado em clylo, apoz a acção eliminatoria, á que o submettem orgãos encarregados deste acto; é

XIX.

Depois que o féto se desliga do utero, seccam-se-lhe as fontes da alimentação. A digestão as vem substituir (18).

XX.

Com a ausencia da respiração, está pois o féto n'um estado como de morte apparente, que será real, a não effectuar-se aquella funcção, havendo sido interceptada a communicação féto-maternal (19).

levado pela corrente da circulação, a fazer-se sangue arterial no apparelho respiratorio; sangue, novo elemento, que é o material unico proprio para a grande funcção (para a qual concorrem simultaneamente as tres funcções, que nos occupam) da nutrição. Isto é o que indubitavelmente se passa no adulto. Quanto, porém, ao féto, que não tem uma respiração em si, isto é, que em si não tem um apparelho: que lhe forneça o sangue vivificador (arterial), que deve ser levado ás partes, para as nutrir; por isso que este sangue lhe é fornecido já arterial, nutritivo, reparador, pela via materna, diremos em conclusão, —que o coração precisa da placenta, como este daquelle orgão. (Porquanto, a placenta, como já vimos. é quem substitue perfeitamente, para o féto, os pulmões).

(18) E' fóra de dúvida que a nutrição do féto é emanada do corpo materno. Sendo a nutrição a funcção pela qual a materia nutritiva, já elaborada pelas diversas acções organicas, acaba de deixar sua natureza propria, e toma a dos diversos tecidos vivos, para reparar-lhes as perdas, e entreter-lhes as forças; esta funcção tem seu principio de acção no estomago, orgão que recebe e conserva por algum tempo em si a substancia alimentar, e depois de ter-lhe feito modificações, a transmitte aos outros orgãos, como elle, incumbidos desta funcção. Sendo, pois, diziamos, a nutrição uma acção, que presuppõe uma elaboração, uma preparação dos elementos alibilos, e dependendo esta acção do concurso simultaneo das funcções de respiração, circulação, absorção e digestão, e sendo no féto nullas as acções do pulmão e estomago, e diversa da do adulto a circulação, é claro, é innegavel que da parte materna são-lhe distribuidos os principios alimentares; pelo que, é o corpo materno a fonte nutritiva do féto. Durante a vida fetal, physiologicamente fallando, este ente tem uma vida inteiramente dependente: por quanto, unido ao utero donde tira, como vimos, o fluido sanguineo, que lhe deve nutrir as partes, com a impassibilidade do estomago e pulmões, que lhe são substituidos pelo estomago e pulmões maternos; pois que, este estomago digére os elementos substanciaes, que tem de se fazerem sangue, que os pulmões transformam em sangue reparadôr, que lhe nutre o corpo e é fornecido ao féto para nutril-o igualmente, este ente depende necessaria e physiologicamente da vida materna. Omittindo apresentar aqui as diversas opiniões, que tem apparecido a respeito das fontes alimentares do féto, callaremos tambem o estado destes elementos nutritivos e o como são introduzidos na economia fetal, porque fatigariamos por mais extensos, e sahiriamos muito de nosso ponto. Diremos, concluindo a nota á proposição: que depois do nascimento, interceptada a communicação utero-fetal, o féto vivirá uma vida então independente quanto ás funcções respiratoria e digestiva, por quanto o estomago e pulmões tem de funccionar.

(19) Tem-se apresentado casos, em que fétos nascem empellicados, e que morrem logo depois do nascimento, cortado o cordão umbilical, e conservada a membrana amniótica: morte, que se explica pela interceptação, que se opera com a secção do cordão umbilical, que não mais lhe fornece o sangue nutritivo, e que determina a mudança de circulação, que precisa então da acção pulmonar, que não é effectuada, porque o ar não pode penetrar até os pulmões, visto a conservação da membrana, que o véda.

TERCEIRO PONTO.

DO AZEVRE:

SUA ACÇÃO PHYSIOLOGICA E THERAPEUTICA.

DESIGNA-SE sob o nome de azevre (áloes) uma substancia solida, extracto-resinósa, que se obtem de muitas especies do genero *aloe* de Linneo, e principalmente do *aloe perfoliata*; *aloes vulgaris*, e *aloe spicata*, planta chamada vulgarmente babosa.

O aloes offerece os seguintes:

Caracteres botanicos.—Pertencente á familia das Asphodeles de Jussieu, hexandria monogynia de Linneo: de uma altura de 2 pés; raiz fibrosa; caule coberto de escamas agudas; folhas espessas e succulentas, de 8 a 10 pollegadas de comprimento, de um verde intenso, reunidas na base do caule; flores vermelhas, em espiga allongada, pendentes, tubulosas; calix cylindrico; 6 estames inseridos na base do calix; stylete terminado por um stygma trilobado. Originaria da Africa e principalmente do Cabo da Boa Esperança e do Brasil.

O azevre é pois esse succo extracto-resinoso, que se obtem de differentes especies de *aloe*.

Caracteres physicos.—Em massas mui volumosas de um escuro carregado: quebrado, os pontos separados pela acção de quebrar são resinosos e brilhantes; parecem vermelhos e transparentes nos bordos: reduzido a pó, é de um bello amarello dourado, cheiro aromatico e agradavel, sabor extremamente amargo.

Caracteres chimicos.—Cem partes de azevre, segundo Bouillon Lagrange e Vogel, são compostas de 68 de extractivo e 32 de resina. Pouco soluvel na agua fria, mais na quente, apparecendo, quando se resfria o liquido, um deposito no fundo do vaso, é a resina: a parte extractiva fica em dissolução.

Existem tres especies de aloes: o succutrino, o hepatico, e o caballino.

O aloes succutrino é o mais puro; meio transparente, dissolvendo-se quasi em totalidade n'agua fria e no alcool-fraco.—O unico empregado em medicina.

O segundo (hepatico) é menos transparente, mais avermelhado que o precedente; formado da porção do succo mais impura e mais carregada de fecula. — Chama-se hepatico pela côr, que apresenta, analoga á do figado.

O terceiro (o caballino) é formado da porção mais grosseira e mais cheia de impurezas, que se faz espessar: contém restos do vegetal esmagado para a extracção destes succos. E' só empregado nos cavallos e outros animaes.

Estas tres especies de aloes são fornecidos pelo *aloe perfoliata.*

ACÇÃO PHYSIOLOGICA E THERAPEUTICA DO AZEVRE.

O azevre é um medicamento toni-purgativo; exerce sua acção especial sobre os orgãos da digestão. Administrado em pequenas dóses (como 2 a 3 grãos), estimula levemente o estomago e favorece a digestão; porém elevada esta dóse a 6 ou 8 grãos, esta acção se estende até os intestinos, e sobre tudo se exerce sobre o recto, determinando ahi uma excitação, activando um afluxo sanguineo, a secreção mucósa e a expulsão das materias amontoadas no grosso intestino. Nesta dóse, pois, é um purgante. Esta irritação do grosso intestino é augmentada, se tambem é augmentada esta ultima dóse, e seu uso é continuado; então muitas vezes produz cólicas, e o recto se torna a séde de uma verdadeira fluxão; engorgitam-se os vasos hemorroidarios, torna-se rubra e sensivel a mucósa, e ha sentimento de peso e de titillação cada vez que se opéra a sahida das materias excrementicias. Vê-se, pois, que o azevre em dóses pequenas (2 a 4 grãos) é um tonico, em mais elevadas (5 a 8 grãos) torna-se purgativo, em maiores ainda (de 8 a 12 grãos) é um drastico. Seu contacto com a mucósa esthomachica determina um estimulo, com o qual o estomago adquire mais actividade para seu exercicio funccional; seu continuado uso, porém, augmentando este estimulo e levando-o especialmente até o intestino grosso, onde o exerce mais manifestamente, occasiona os phenomenos, que acima apontamos. Este estimulo e estes phenomenos se manifestam muitas horas depois de sua ingestão (6 a 8 horas); maximè no recto, porquanto este medicamento tem de atravessar, para chegar a este intestino, um longo caminho (toda a porção subdiaphragmatica do canal intestinal).

Chegado ao recto, e em contacto com sua mucósa por muito tempo, o azevre, por sua propriedade toni-purgativa, augmenta a secrecção da mucosidade, a qual tornando-se excessiva, dá lugar ao corrimento de sangue (fluxo); e d'ahi as dôres, as titillações, que acima mencionamos. Prolongado este contacto, e por consequencia igualmente prolongada a secrecção do mucus e o fluxo do sangue neste intestino, bem depressa a porção superior de sua mucósa em maior ou menor extensão, irá fornecendo maior ou menor quantidade de mucosidade e de sangue, relativamente á maior ou menor duração do contacto deste medicamento. Neste caso, pois, o azevre, além de ser um purgante e um tonico, se pode encarar, ainda mesmo com a qualidade purgativa, como um revulsivo, porque determinando um estimulo, faz apparecer um affluxo de sangue, que descarrega orgãos, que supportavam modificações em sua integridade; é tambem olhado como um emmenagógo, porque determina muitas vezes a menorrhagia. E' certo, emfim, que o azevre tomado em dóses diminutas, estimula ou as fibras musculares do estomago ou o systema vascular deste orgão e dos intestinos, determinando-se necessariamente o movimento peristaltico, que excita e aviva a digestão. Este estimulo, que o azevre exerce sobre a mucosa gastro-intestinal, é devido á acridez e amargura desta substancia, devida tambem á resina, que contém. Introduzida no estomago uma dóse purgativa de azevre (6 a 10 grãos) ha, neste orgão, pouco depois de sua ingestão, um como aborrecimento para os alimentos, náuseas algumas vezes, sensação interna de calor, dôres mais ou menos intensas no ventre, borborygmos e mesmo uma pequena elevação do abdomen: o pulso se torna forte e frequente, ha augmento de calor, a pelle secca e ardente.—Phenomenos estes —que determinam todos os medicamentos purgativos; pelo que o azevre é tambem purgativo. Sua acção physiologica sobre o estomago é manifestamente tonica—por quanto, na dóse de 2 a 4 grãos, excita por sua amargura os vasos esthomachicos e a mucósa com mui pequena energia, e produz um como obscuro movimento peristaltico deste orgão, que se communica em pequena extensão aos intestinos, isto é, á porção destes orgãos mais visinha daquelle; com o qual movimento o estomago ganha a actividade para exercer a funcção digestiva (1).

Temos, bem que imperfeitamente, mostrado a acção do azevre em nossa economia. Vimol-o em contacto com a mucósa já do estomago, já dos intestinos delgados e grosso, activar a faculdade digestiva de uma, e a faculdade secretoria dos outros, determinar-lhes, quando em contacto duradouro, e repetido, accrescimo da secrecção nos vasos desta membrana, a ponto de tumefazel-a e engorgital-a, dando uma

(1) Passou-nos dizer, quando tratamos das propriedades chimicas deste medicamento, que alguns autores viram o acido gallico, bem que em pequena quantidade, no azevre: pelo qual, pois, se póde explicar a virtude tonica de que é elle dotado; por quanto, um medicamento tonico tem sua primeira acção como que adstringente, com o fim de avivar, com ella, a amortecida actividade dos orgãos, que elle estimula tonicamente. É incontestavel que o acido gallico é adstringente.

perspiração sanguinea relativa (2). Fallámos, finalmente, desta substancia e de sua acção sobre o organismo em geral; especifiquemos agora esta mesma acção em casos, que reclamam sua applicação.

Empregado vantajosamente na pratica da medicina, como meio prophilactico, é aconselhado já em pequenas dóses aos velhos, ou para augmentar-lhes as forças digestivas, ou para conservar o ventre desembaraçado; já em dóses repetidas, para entreter uma ligeira irritação no recto, como meio derivativo ás congestões cerebraes, a que são subjeitos estes individuos. Em casos de cephalalgia e de constipações de ventre, que as occasionam, seu emprego tambem tem sido proveitoso, porque sua acção estimulante sobre o recto, ahi determina a fluxão, e por isso uma derivação. Os antigos ainda lhe davam virtudes emmenagógas; porquanto em caso de amenorrhéa, em uma mulher de temperamento lymphatico, e em estado atonico geral, este medicamento em dóse tonica (2 a 4 grãos) determinando, por sua acção, uma excitação geral, póde produzir o corrimento do fluxo catamenial e regularisar seu curso. Associado com o proto-chlorureto de mercurio tem sido empregado como vermi-fugo, e mesmo em clysteres. Quando porém houver phletora ou febre deve seu uso ser proscripto, porque, como é sabido, sua excitação seria damnosa, e acceleraria as funcções da economia. Exercendo sua acção especialmente sobre o recto, deve igualmente ser contra-indicado quando houver hemorrhoides, porque a fluxão sanguinea seria augmentada, e este mal progrediria.

Em individuos nervosos, em mulheres pejadas não deve ser empregado. Como todos purgativos, com uso continuado e repetidas dóses produz as ulcerações intestinaes, a estranguria, &c., &c. Seu uso pois deve ser prudentemente aconselhado, porquanto embora dado em dóses tonicas, estas prolongadas, e sua acção constantemente obrando sobre a mucósa intestinal, se torna insensivelmente drastico—, e a tonicidade que delle se esperava, não é obtida, mas substituida pelos phenomenos succedaneos á applicação drastica—. Aconselhal-o-iamos, porém, em um caso de febre, em dóse tonica, porque sua acção neste caso exercendo-se no estomago facilitava-lhe a actividade digestiva e produzindo o movimento peristaltico do resto do tubo digestivo seria proveitosamente empregado já como aperitivo, já como anti-spasmodico. Temos apresentado os principaes phenomenos, que faz apparecer na economia a ingestão do áloes, e exarámos mesmo sua acção therapeutica; de tudo o que havemos dito, pois, se póde concluir necessariamente: que o azevre é um medicamento toni-purgativo, dotado da faculdade especial de actuar sobre o intestino recto; que sua applicação prolongada e seu imprudente abuso occasiona resultados, que estão longe de ser os desejados; que manejada sua posologia, regula-se sua acção; que em presença de suas virtudes, bem administrado, se torna um medicamento utilissimo para muitas enfer-

(2) Relativa á quantidade da substancia medicamentosa.

midades e vantajoso seu conhecimento. Assim, pois, resumimos o que temos levado dito do áloes nas seguintes proposições :

— O azevre é um medicamento toni-purgativo, com acção especial sobre o grosso intestino.

— O uso prolongado e o abuso do áloes se torna nocivo á economia.

— Variando-se as dóses do azevre, se faz delle um tonico, um cathartico, um drastico, &c., &c

— Sabida sua acção physiologica e therapeutica, o azevre é um medicamento utilissimo capaz de debellar graves enfermidades, reguladas suas dóses, e, em virtude desta regularidade, sendo empregado em substituição dos emenagógos, dos anti-spasmodicos, febrifugos, revulsivos, aperitivos, vermifugos, &c., &c.

— Finalmente o áloes é eminentemente drastico em dóses elevadas, produzindo mesmo phenomenos de intoxicação.

HIPPOCRATIS APHORISMI.

I.

Ossium verò fracturis plurimùm confert, sed prœcipuè quœ nudata sunt, iisque maximè qui in capite ulcera habent. (Sect. 5.ª, aph. 22).

II.

Os quodcunque, vel cartilago, vel nervus in corpore prœcisus fuerit, non in integrum restituitur, neque augetur, neque de novo crescit. (Sect. 7.ª, aph. 27).

III.

Mulier utero gerens vena secta abortit, idque potissimùm si foetus grandior fuerit. (Sect. 5.ª, aph. 30).

IV.

Si mulieri purgationes non prodeant, neque horrore, neque febre succedente, ciborumque fastidia ei accidant, gravidam esse existimato. (Sect. 5.ª, aph. 61).

V.

Si qualia purgari debent, purgantur, confert et facilè tolerant, ubi contra accidit, difficulter. (Sect. 1.ª aph. 25).

VI.

Ex medicamentis purgantis potione convulsio, lethalis. (Sect. 7.ª, aph. 25).

TYPOGRAPHIA DE FRANCISCO DE PAULA BRITO—1850.

Esta These está conforme os Estatutos. Rio 4 de Dezembro de 1850.

Dr. Thomaz Gomes dos Santos.